



COMUNE DI AREZZO

Direzione Tecnica

Servizio Progettazione OO.PP.

*Prolungamento Tangenziale Urbana  
nel tratto posto tra l'intersezione  
con la SS71 Umbro-Casentinese e la  
SP44 della Catona*

Progetto  
**ESECUTIVO**

Relazione Generale

Documento:  
**D.01**

Progettisti:

**Geom. Valerio Sandroni**

**Geom. Marco Moretti**

Servizio Progettazione OO.PP.

Progettista impianto P.I.:

**Per. Ind. Stefano Carrai**

Ufficio Opere Pubbliche

Progettista strutturale rete idraulica:

**PROGEO Engineering srl**

sede Via Don Luigi Sturzo 43/a, AREZZO

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

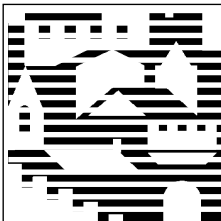
**Dott.Ing.Luca Romolini**

Servizio Progettazione OO.PP.

Data: Novembre 2018 Prot. n. 157874 / L.02.01 / 2017

Responsabile Unico del Procedimento

**Dott. Ing. Antonella Fabbianelli**



**COMUNE DI AREZZO**

*Direzione Tecnica*

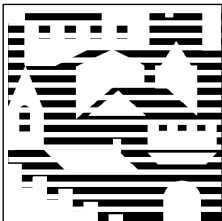
**Servizio Progettazione  
OO.PP.**

## **RELAZIONE GENERALE**

**Prolungamento della Tangenziale nel tratto individuato dalle intersezioni con  
SR.71 Umbro-Casentinese e la SP.44 della Catona.**

### **Sommario**

1.1	PREMESSA.....	2
1.2	STATO ATTUALE DELL'AREA DI INTERVENTO.....	2
1.3	SOLUZIONE PROGETTUALE SCELTA IN BASE ALLE ALTERNATIVE IPOTIZZATE..	5
1.4	IL PROGETTO.....	7
1.4.1	OBIETTIVI .....	8
1.4.2	DESCRIZIONE TECNICA DEL PROGETTO .....	8
1.4.3	NORMATIVA TECNICA DI RIFERIMENTO .....	10
1.5	FATTIBILITA' DELL'INTERVENTO .....	11
1.5.1	ASPETTI GEOGRAFICI, GEOLOGICI E GEOMORFOLOGICI.....	11
1.5.2	INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO, IDROLOGICO ED IDRAULICO .....	11
1.5.3	INDAGINE STORICO-ARCHEOLOGICA .....	11
1.5.4	INDAGINE TOPOGRAFICA.....	11
1.5.5	INDAGINI INTERFERENZE INFRASTRUTTURALI .....	12
1.6	DISPONIBILITA' DELLE AREE .....	13
1.7	VERIFICA di IMPATTO AMBIENTALE .....	13
1.8	RIEPILOGO DEGLI ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI DEL PROGETTO.....	14
1.8.1	SINTESI DELLA STIMA SOMMARIA DELLA SPESA.....	14
1.8.2	QUADRO ECONOMICO DI SPESA.....	14
1.8.3	FINANZIAMENTO DELL'OPERA.....	14



**COMUNE DI AREZZO**

*Direzione Tecnica*

Servizio Progettazione  
OO.PP.

## **1.1 PREMESSA**

A fine degli anni 90, fu stabilito di dare, dall'allora Amministrazione Comunale, un incarico ad un gruppo di professionisti esterni, la progettazione del raddoppio della Tangenziale Urbana. Tale progetto, prevedeva il raddoppio da due a quattro corsie del raccordo anulare, dotato dei necessari svincoli alle intersezioni con la S.G.C E78, con via Romana e viale Dante, con la viabilità di accesso al nuovo ospedale, con il raccordo autostradale, via Fiorentina, via Setteponti e la SS.71 Umbro-Casentinese.

A cavallo degli anni duemila, poi, furono realizzati alcuni stralci funzionali del progetto sopracitato, attraverso i quali si è proceduto al raddoppio della Tangenziale Urbana nel tratto compreso tra l'intersezione con via Romana e l'intersezione con la SP.1 di Setteponti (compreso tutta una serie di rotatorie alle relative intersezioni).

Nell'anno 2017, questa Amministrazione, nell'ottica della definizione del raddoppio di tutto il raccordo urbano ed il relativo completamento, oltre allo studio della sistemazione dell'incrocio di via Fiorentina, ha incaricato questo Servizio alla redazione di un progetto per il prolungamento della tangenziale urbana dall'attuale rotatoria all'intersezione con la SR.71 Umbro-Casentinese alla SP.44 della Catona. Tale viabilità, oltre che costituire il completamento a Nord della tangenziale urbana, avrebbe tra le altre, la funzione di diminuire drasticamente il traffico veicolare sulla limitrofa strada locale extra-urbana posta tra Cà di Ciò e Ceciliano (le cui caratteristiche dimensionali non risultano ad oggi idonee a soddisfare in sicurezza la richiesta di traffico veicolare).

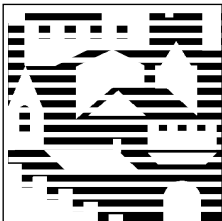
A tal proposito, questo Servizio, ha redatto uno studio di fattibilità tecnica ed economica approvato con delibera della G.C.n°49 del 28.02.2017.

Nel corso poi dello sviluppo progettuale teso alla redazione del progetto definitivo e della necessaria procedura di assoggettabilità a V.I.A., è stata individuata una criticità sull'area d'intervento legata all'assetto idrologico superficiale. In particolare è stata sviluppata una rete di smaltimento delle acque meteoriche della nuova infrastruttura che non aggravi (e anzi migliori) l'attuale rete di drenaggio superficiale.

A fronte di tale progettazione è stato acquisito parere di non assoggettabilità a V.I.A. dell'intervento in oggetto (P.D.n°1752 del 22.06.2018) ed è stato approvato ai sensi dell'art.34 della L.R.n°65/2014 il progetto definitivo e relativa variante urbanistica (Delibera di C.C.n°67 del 16.07.2018 e n°92 del 29.10.2018).

## **1.2 STATO ATTUALE DELL'AREA DI INTERVENTO**

Allo stato attuale, tutta la nuova viabilità, che dalla rotatoria nella SS.71 Umbro-Casentinese collegherà la SP 44 della Catona, si svilupperà su aree agricole presenti tra le due infrastrutture viarie oggetto di collegamento: S.R.71 umbro-Casentinese e S.P.44 della Catona.



## COMUNE DI AREZZO

*Direzione Tecnica*

Servizio Progettazione  
OO.PP.

Il tutto come evidenziato nella sottostante figura che sovrappone la nuova infrastruttura alla foto aerea dell'area in oggetto:



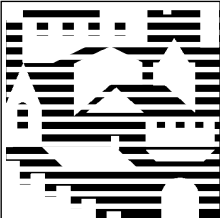
Foto 1

Verrà chiaramente demolito, modificato e/o adeguato il tratto di viabilità SP.44 interna ed in approccio alla nuova rotatoria, mentre la rotatoria esistente lungo la SR.71 risulta già progettata e realizzata ed ospita già la predisposizione per il quarto ramo di innesto.

Verranno infine modificati e realizzati passi carrabili e/o agricoli esistenti in funzione delle proprietà e della sicurezza stradale.

L'intervento si compone inoltre di una rete idraulica di smaltimento delle acque meteoriche che recapiterà le acque delle nuove fossette stradali e quelle del reticolo drenante superficiale dell'area nei due torrenti Frassine e Gavardello attraverso n°2 attraverso la realizzazione di due fossi maestri che ricalcheranno i tracciati sotto indicati:

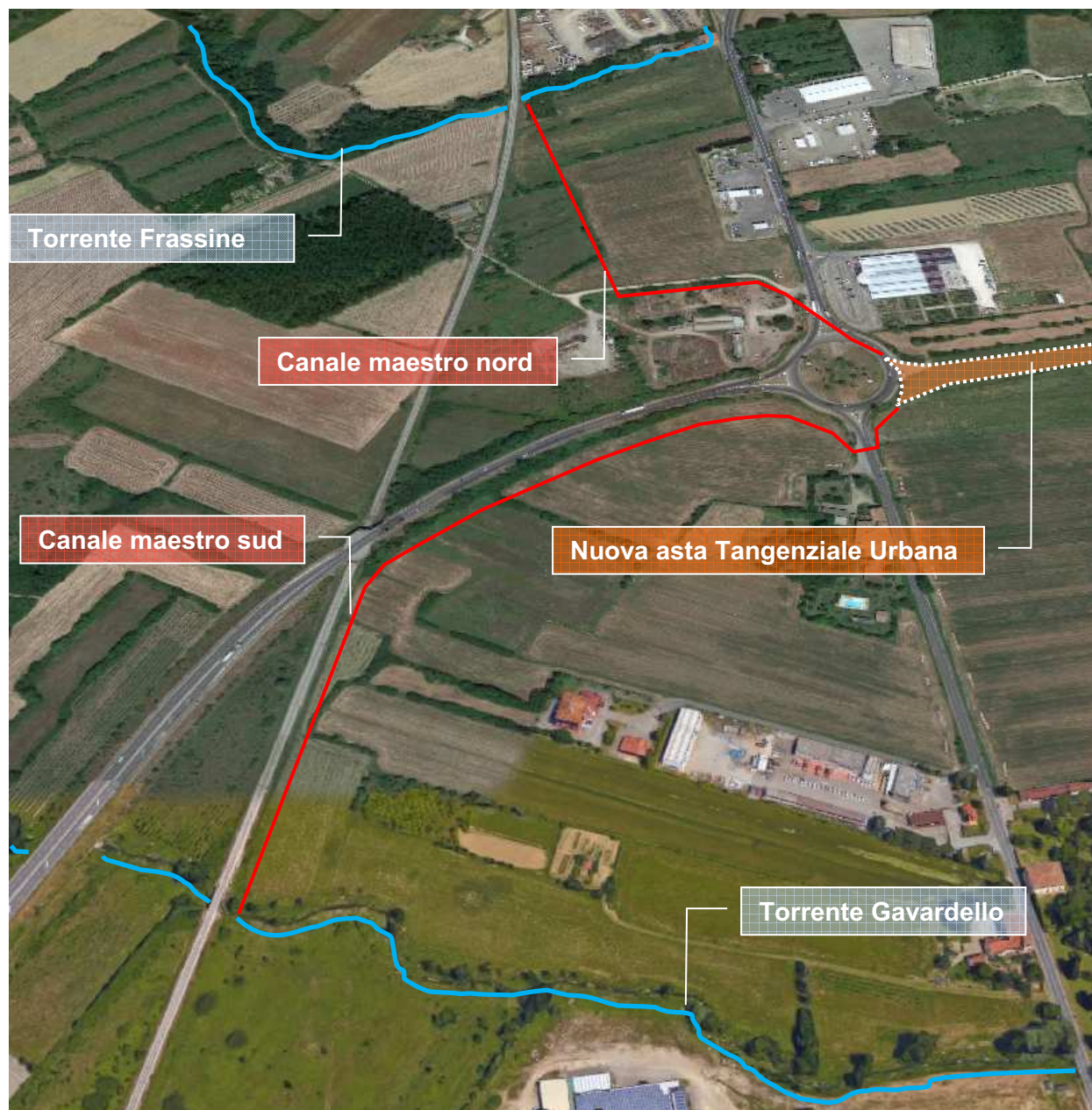


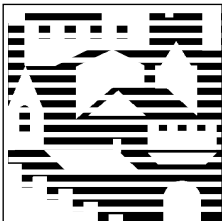


# COMUNE DI AREZZO

*Direzione Tecnica*

Servizio Progettazione  
OO.PP.





### 1.3 SOLUZIONE PROGETTUALE SCELTA IN BASE ALLE ALTERNATIVE IPOTIZZATE

La presente progettazione esecutiva ha come oggetto:

- La realizzazione del prolungamento della tangenziale urbana dall'attuale intersezione con la SR.71 e la SP 44, innestandosi, da un lato, sulla rotatoria esistente e già predisposta per il prolungamento della tangenziale urbana e, dall'altro, mediante realizzazione di nuova rotatoria extra-urbana;
- La messa in sicurezza dell'attuale viabilità locale extraurbana posta tra Ca de Ciò e Ceciliano (non idonea a supportare in sicurezza l'attuale carico di traffico veicolare);
- Il miglioramento della rete drenante superficiale dell'area con il potenziamento del reticolo dei fossi;  
e, di riflesso:
- Il miglioramento prestazionale della rotatoria esistente a Ceciliano (mediante una conseguente variazione della distribuzione dei flussi di traffico in entrata ed in uscita);
- La messa in sicurezza della SP.44 in approccio all'abitato di Ca de Ciò mediante la realizzazione della nuova rotatoria (deterrente alla velocità lungo l'attuale tratto rettilineo della SP.44) e l'illuminazione del tratto di SP44 posto tra la nuova rotatoria e l'abitato di Ca de Ciò;

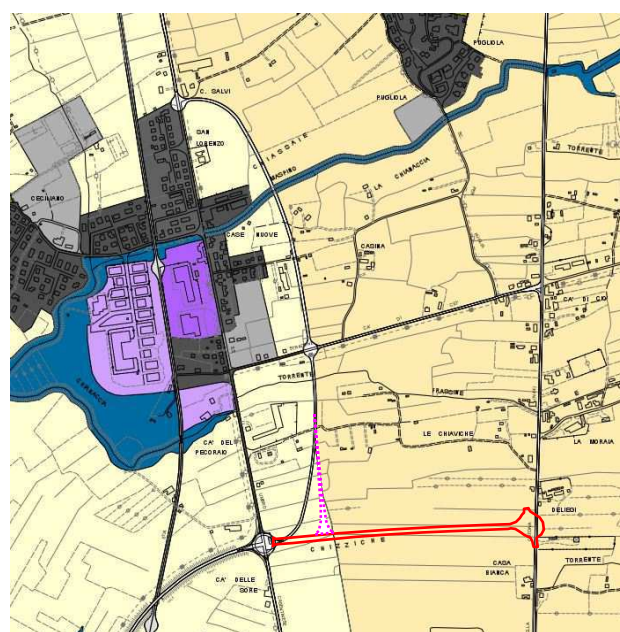
In fase di progettazione preliminare erano state studiate altre soluzioni progettuali non ritenute però consone agli obiettivi che si pone l'intervento. In particolare:

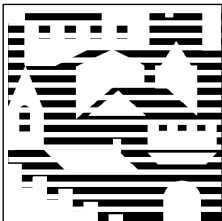
#### Ipotesi 1:

##### Viabilità esterna all'abitato di Ceciliano

La presente soluzione prevedeva l'utilizzo del quarto ramo predisposto sulla rotatoria lungo la SR.71 per la realizzazione di una viabilità esterna all'abitato di Ceciliano che, con funzione di bypass del traffico veicolare a lunga percorrenza, limitasse tale flussi all'interno dell'abitato di Ceciliano.

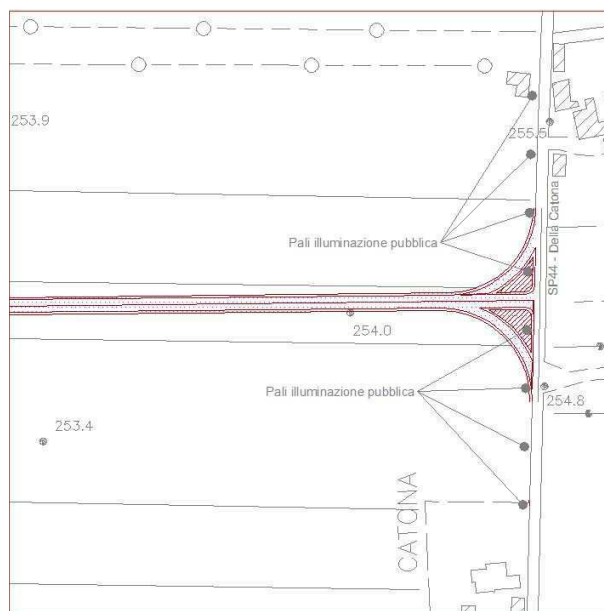
Tale soluzione individuata dal Piano Strutturale potrebbe essere comunque perseguita utilizzando come punto di aggancio a Sud l'attuale rotatoria di Ceciliano e/o la viabilità oggetto del presente progetto mediante lo studio di una intersezione da realizzarsi a debita distanza dalle rotatorie di testata.





## Ipotesi 2: Progetto attuale con intersezione a "T" lungo la SP.44 della Catona

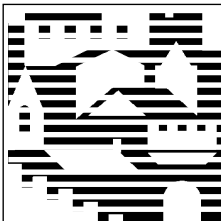
La presente soluzione prevedeva la realizzazione del progetto in oggetto variando il tipo di intersezione a raso lungo la SP.44 (da realizzarsi con innesto a "T" invece che mediante rotatoria). Tale tipo di soluzione, pur determinando un risparmio dal punto di vista economico, non migliorava la sicurezza stradale lungo la SP.44 in approccio all'abitato di Ca de Ciò, ma anzi ne aggravava la situazione con ulteriori punti di conflitto dei flussi veicolari transitanti.



Con la presente si intende infine precisare che nello sviluppo della progettazione definitiva dell'intervento è stata studiato più approfonditamente l'aspetto idraulico ed è stata studiata una rete idraulica per il deflusso delle acque meteoriche che, facendo riferimento al reticolo dei fossi esistenti, consentirà, oltre al regolare deflusso delle acque meteoriche della nuova infrastruttura, un miglioramento del sistema di drenaggio delle acque superficiali dell'intera area. Nel corso dello sviluppo progettuale in oggetto sono state prese in considerazione diverse soluzioni alternative per il percorso dei fossati maestri ed in special modo quello Nord con recapito torrente Frassine di seguito sinteticamente riassunte:

- 1) riprofilatura delle fossette stradali al piede della scarpata della tangenziale urbana e della linea ferroviaria LFI (ipotesi scartata per problematiche di livellette e dimensioni idrauliche);
- 2) riprofilatura e realizzazione di fossato che, costeggiando le strade (interpoderali/vicinali) della zona, attraversava la linea ferroviaria LFI all'altezza dell'attuale passaggio a livello (ipotesi scartata per problematiche legate all'attraversamento ferroviario ed alla presenza di manufatti lungo il percorso);
- 3) riprofilatura dell'attuale fossetta stradale a servizio della SR71 (ipotesi scartata per problematiche legate alla sezione già tombata di tale linea – e quindi non potenziabile dal punto di vista rapporto costi/benefici – e problemi di livelletta);
- 4) percorso del fossato attuale, ma con costeggiamento della linea ferroviaria LFI (ipotesi scartata per problematiche legate alle distanze normative dalla linea e problemi di livelletta).





**COMUNE DI AREZZO**

*Direzione Tecnica*

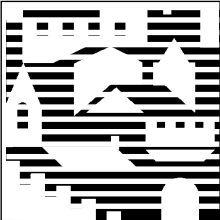
Servizio Progettazione  
OO.PP.

## 1.4 IL PROGETTO

La presente progettazione esecutiva ha come oggetto:

- f) La realizzazione del collegamento tra la rotatoria posta nella S.S.71 e la S.P.44. Il tracciato, che si sviluppa su aree agricole pianeggianti, è vincolato dall'innesto sulla rotatoria a suo tempo realizzata e predisposta per la futura strada (quarto ramo). L'aggancio con la SP.44 sarà disciplinato attraverso la realizzazione di una ulteriore rotatoria extraurbana che, oltre a collegare due viabilità assimilabili a pari categoria (C1 – extraurbana) costituisce un deterrente alla velocità lungo un tratto di SP.44 rettilineo in approccio al centro abitato di Cà di Ciò (messa in sicurezza dell'abitato);
- g) Lo smaltimento delle acque meteoriche lungo la nuova viabilità sarà garantito, attraverso la realizzazione di fossi di guardia. A valle di tali fossi di guardia (realizzati anche per risolvere problemi di drenaggio superficiale dell'area causati dall'esondazione a monte dei due torrenti di recapito) verrà adeguato l'attuale reticolo minore dei fossi con l'implementazione degli stessi con l'approfondimento/realizzazione di due fossi "maestri" (quello Nord con recapito nel torrente Frassine e quello Sud con recapito nel torrente Gavardello) che accompagneranno le acque ai torrenti recettori e miglioreranno notevolmente la situazione idraulica di tutta l'area nell'intorno alla nuova infrastruttura. A tal proposito si faccia riferimento alla relazione idrologica e idraulica di progetto che ha, appunto, esaminato tutta l'area posta in contiguità alla nuova infrastruttura ed il tratto terminale di viale S. Margherita. Per superare infine l'interferenza data dalla presenza dell'infrastruttura stradale (SR71), verranno realizzate delle strutture interrato parzialmente prefabbricate (manufatti in C.A.P.) ed in parte gettate in opera (vasche e pozzetti) che collegheranno funzionalmente la rete di monte (fossi di guardia) con quella di valle (reticolo dei fossi recettori).
- h) La realizzazione dell'impianto di Pubblica Illuminazione a servizio della nuova infrastruttura e del tratto di SP44 (interna al centro abitato) posta tra la nuova rotatoria e l'abitato di Ca de Ciò. In particolare: 1) Nuova infrastruttura – il nuovo impianto prevede di illuminare la rotatoria posta lungo la SP.44 (e le relative viabilità in approccio) ed il nuovo braccio in approccio alla rotatoria lungo la SR71 (lungo lo sviluppo dell'asta viaria, trattandosi di viabilità extraurbana, la normativa non impone la realizzazione dell'impianto sopradetto, che verrà comunque predisposto lungo tutto il suo sviluppo mediante posa in opera di un doppio corrugato e pozzetti ispezionabili); 2) SP44 – la nuova dorsale dell'impianto collegherà il nuovo impianto a servizio della rotatoria con l'impianto esistente posto ai limiti dell'abitato di Ca de Ciò (ml.250,00 circa);
- i) La realizzazione di controstrada di servizio (larghezza di ml.5,00 circa e sviluppo di circa ml.50,00) e relativo accesso sul perimetro Sud-Est della nuova rotatoria a servizio di n°2 accessi esistenti;
- j) L'adeguamento e realizzazione di tutta la segnaletica orizzontale e verticale lungo la





## COMUNE DI AREZZO

*Direzione Tecnica*

Servizio Progettazione  
OO.PP.

nuova asta e le viabilità in approccio alla nuova rotatoria;

- k) Tutte le opere di adeguamento (sistema barriere di sicurezza a servizio della rotatoria esistente e accessi carrabili e/o agricoli posti sull'attuale SP.44) e di finitura (banchine e scarpate stradali, nuovi accessi carrabili e/o agricoli e sistemazione aiola interna alla nuova rotatoria).

### 1.4.1 OBIETTIVI

La realizzazione della nuova viabilità consentirà:

- 1) il collegamento del sistema viario a nord della città con il raccordo urbano;
- 2) la diminuzione di traffico veicolare nella viabilità comunale di Ca de Ciò;
- 3) il miglioramento della rete drenante delle acque di superficie dell'area d'intervento;
- 3) il miglioramento della funzionalità dell'attuale rotatoria di Ceciliano.

### 1.4.2 DESCRIZIONE TECNICA DEL PROGETTO

Il progetto, avendo ad oggetto opere per la realizzazione di strade ed intersezioni esistenti, prende a riferimento il Decreto Ministeriale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n.6792 del 05/11/2001 come integrato dal D.M. 22/04/2004 ed il D.M. 19/04/2006.

#### 1) *Intersezioni a rotatoria.*

Le due rotatorie poste in testa all'intervento disciplinano le seguenti intersezioni:

Rotatoria 1, posta all'intersezione con la SR.71 Umbro-Casentinese: rotatoria già esistente e predisposta con un quarto braccio per aggancio della nuova viabilità.

##### caratteristiche dimensionali

Diametro esterno dell'anello ml.78,00;

Raggio interno minimo dei raccordi di ingresso ml.25,00;

raggio interno minimo dei raccordi di uscita ml.25,00;

Raggio interno aiola centrale ml.29,50.

Larghezza della Corsia centrale ml.9,50;

Rotatoria 2, posta all'intersezione con la SP.44 della Catona: rotatoria da realizzare e che verrà dotata di fascia di sormonto interna e controstrada di servizio nel perimetro Sud-Est.

##### caratteristiche dimensionali

Diametro esterno dell'anello ml.62,00;

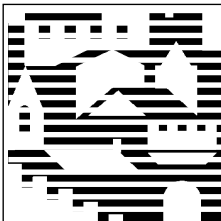
Raggio interno minimo dei raccordi di ingresso ml.25,00;

raggio interno minimo dei raccordi di uscita ml.30,00;

Raggio interno aiola centrale ml.20,00;

Larghezza fascia di sormonto ml.1,50.

Larghezza della Corsia centrale ml.9,50;



**COMUNE DI AREZZO**

*Direzione Tecnica*

Servizio Progettazione  
OO.PP.

## **2) Asta di collegamento tra le due rotatorie.**

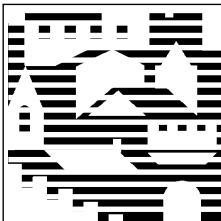
La viabilità in oggetto può essere assimilabile alla categoria C1 extraurbana secondaria a traffico sostenuto (costituendo di fatto la coda della Tangenziale Urbana così completata).

Tale viabilità ha uno sviluppo complessivo di ml.750.00 con una livelletta media pari al 0,40% ed una larghezza della piattaforma stradale pari a ml.15,50 composta da doppia corsia di ml.3,75, banchine laterali di ml.1,50 e due fasce di pertinenza laterali delle dimensioni di ml.2,50-3,50 (ospitanti i fossi di guardia).

La struttura del corpo stradale, essendo una strada soggetta a traffico pesante, sarà formata da un rilevato stradale si spessore variabile e di tipo differenziato (parte terreno A1-A2-A3 di spessore variabile e parte materiale riciclato di cava di spessore di spessore cm.30), una fondazione in misto granulometrico di cava dello spessore di cm.50 compattata con rulli idonei, da una sottostruttura di base di cm.10 in conglomerato bituminoso bynder della pezzatura 0/30, da uno strato di collegamento di cm.6 in conglomerato bituminoso semichiuso della pezzatura 0/20, con sovrastante tappetino di usura, sempre in conglomerato bituminoso di cm.4 della pezzatura 0/10.

L'impianto di Pubblica Illuminazione viene progettualmente previsto a servizio della nuova rotatoria e dei tratti di viabilità (nuove ed esistenti) in approccio alle due rotatorie. In particolare, la nuova asta viaria verrà dotata, in approccio alle due rotatorie di innesto, di n°5 (lato SR71) e n°3 (lato SP44) punti luce dotati di armature stradali con sbraccio e la nuova rotatoria verrà illuminata con una cortina perimetrale di pali di illuminazione (dotati di armature stradali con sbraccio) per un totale di n°8 punti luce. In approccio a quest'ultima, il ramo di immissione della SP.44 da sud, verrà dotata di n°3 punti luce mentre il ramo di immissione da nord vedrà potenziata l'intera dotazione andando a riconnettersi con la linea di pubblica illuminazione interna all'abitato di Ca de Ciò mediante la posa in opera di n°9 nuovi punti luce.

La rete di deflusso delle acque superficiali, come già sopra evidenziato, si avvarrà di fossi di guardia posti ai due margini della nuova viabilità. Tali fossi sottopasseranno la SR71 (mediante idonei scatolari) e recapiteranno sui torrenti Frassine e Gavardello sia le acque derivanti dalla nuova infrastruttura che quelle che allagano periodicamente (con ritorno sia trentennale che duecentennale) tutta l'area limitrofa. Il tutto, così come meglio evidenziato dallo studio idraulico di progetto definitivo, consentirà quindi un miglioramento idraulico dell'intera area (compreso il tratto terminale di viale S. Margherita e la rotatoria di aggancio con la SR71), ed un riordino del reticolo minore dei fossi nelle aree poste a valle tra la SR71, la linea ferroviaria Arezzo-Stia ed i torrenti recettori (Frassine e Gavardello).



COMUNE DI AREZZO

Direzione Tecnica

Servizio Progettazione  
OO.PP.

### 1.4.3 NORMATIVA TECNICA DI RIFERIMENTO

Le normative di riferimento per la redazione delle fasi progettuali successive riguardano principalmente i seguenti settori:

#### **Normativa su viabilità e sulle strade**

DM LLPP 5 novembre 2001, n.5 – Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade (GU 04 gennaio 2002) come integrato da D.M. 22/04/2004;

CNR n. 77/1980, Istruzioni per la redazione dei progetti di strade, B.U. CNR n. 77 del 5/5/80, Roma;

D.M. Infrastrutture e Trasporti del 19/04/2006 – Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali;

#### **Normativa sulla circolazione stradale**

L. 13 giugno 1991, n. 191 – Delega al governo per la revisione delle norme concernenti la disciplina della circolazione stradale;

D.Lgs 30 aprile 1992, n. 285 - Nuovo Codice della strada (G.U. Del 18/5/1992);

DPR 16 dicembre 1992, n. 495 - Regolamento di esecuzione e di attuazione del Codice della Strada (G.U. Del 28/12/92).

#### **Normativa per Geologia – Geotecnica e Opere Strutturali**

L.1086 del 05.11.1971,

L. 64 del 02.02.1974,

D.P.R. n.380 del 06.06.2001,

D.M. Del 14.01.2008 – Norme tecniche per le costruzioni,

Circolare Ministeriale Trasporti n.617 del 02.02.2009.

#### **Normativa CNR – Strade Urbane**

CNR n.150/1992, Norme sull'arredo funzionale delle strade urbane, B.U. CNR n. 150 del 1992, Roma

CNR n. 90/1983, Norme sulle caratteristiche geometriche e di traffico delle intersezioni stradali urbane, B.U. CNR n. 90 del 1983, Roma

CNR n. 60/1978, Consiglio nazionale delle ricerche, Norme sulle caratteristiche geometriche e di traffico delle strade urbane, Bollettino Ufficiale CNR n. 60 del 26/4/78, Roma.

#### **Normativa CNR – Strade Extraurbane**

CNR n. 78/1980, Norme sulle caratteristiche geometriche delle strade extraurbane, B.U. CNR n. 78 del 28/7/80, Roma

CNR n. 31/1973, Consiglio nazionale delle ricerche, Norme sulle caratteristiche geometriche delle strade, Bollettino Ufficiale CNR n. 31 del 28/3/73, Roma.

#### **Normativa Governo del Territorio**

L.R. 10 novembre 2014, n. 65 e Regolamento d'attuazione (53/R), in materia di indagini geologiche

Direttiva 2007/60/CE - Decreto Legislativo 23 febbraio 2010 n. 49 - Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto Appennino Settentrionale in materia di misure di salvaguardia con riferimento al territorio delle UoM Arno, Toscana Nord, Toscana Costa Ombrone

CNR n. 60/1978, Consiglio nazionale delle ricerche, Norme sulle caratteristiche geometriche e di traffico

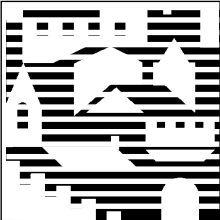
R.D. 25/07/1904, n. 523 - Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche.

La LR 10/2010 e s.m.i. - Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA), di autorizzazione integrata ambientale (AIA) e di autorizzazione unica ambientale (AUA)".

D.P.R. 120/2017 – in materia di rocce e terre da scavi.

L. 447/95 e D.P.G.R. 08/01/2014 n. 2/R – in materia di impatto acustico.





## 1.5 FATTIBILITA' DELL'INTERVENTO

### 1.5.1 ASPETTI GEOGRAFICI, GEOLOGICI E GEOMORFOLOGICI

La morfologia dell'area d'intervento, posta a Nord del centro abitato di Arezzo, risulta sub-pianeggiante; la quota topografica media del tracciato stradale oscilla tra i 251,2÷254,8 mt. s.l.m.

Per gli aspetti geologici e geomorfologici si rinvia alla relazione specialistica del progetto definitivo le cui risultanze sono state recepite dal presente progetto esecutivo.

### 1.5.2 INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO, IDROLOGICO ED IDRAULICO

Relativamente all'idrografia di superficie, l'intervento è posto tra i corsi d'acqua denominati Torrente Gavardello e Torrente Frassine.

Per gli aspetti idrogeologici, idrologici e idraulici si rinvia alla relazione specialistica di progetto.

### 1.5.3 INDAGINE STORICO-ARCHEOLOGICA

L'area oggetto d'intervento non risulta avere alcuna valenza archeologica significativa.

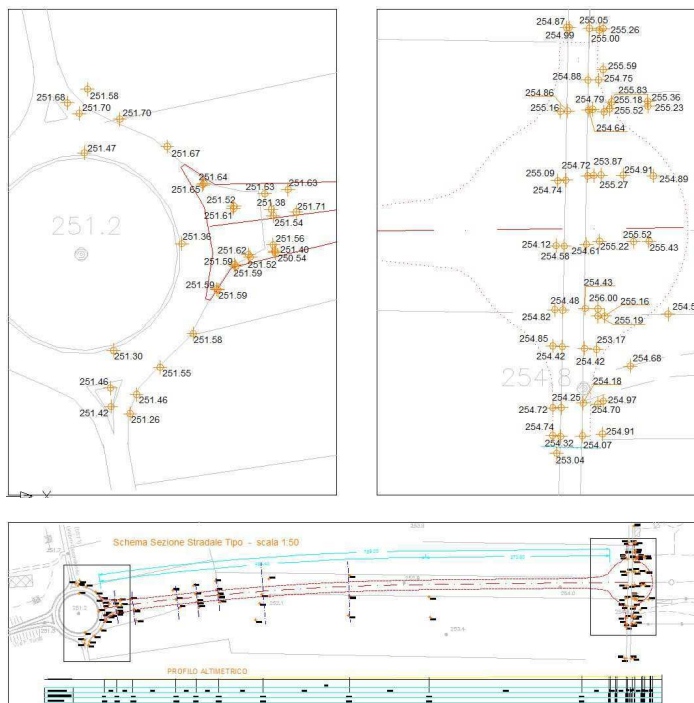
### 1.5.4 INDAGINE TOPOGRAFICA

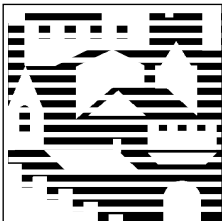
Le indagini topografiche effettuate sono di livello idoneo a quelle prettamente utili ad un progetto definitivo.

In particolare, l'attuale fase progettuale si è avvalsa del rilievo plano-altimetrico effettuato da questo Servizio nell'ambito della presente progettazione ad implementazione della cartografia ed altimetria espressa dalla Carta Tecnica Regionale.

Il presente rilievo è stato infine integrato dai dati altimetrici derivanti dalla consultazione della cartografia LINDAR.

Il presente rilievo, allegato qui a fianco sotto forma di estratto descrittivo, è esplicitato a livello cartografico alla tavola 2.1 di progetto.





## 1.5.5 INDAGINI INTERFERENZE INFRASTRUTTURALI

Nelle indagini preliminari effettuate sono state valutate le presenze degli impianti e sottoservizi infrastrutturali indicate nelle relative tavole di Piano Strutturale individuandone alcune legate a linee elettriche aeree di MT, linee acquedotto e di metanodotto.

I successivi approfondimenti e le risultanze della Conferenza dei Servizi (esperita in data 22.02.2018) hanno confermato la presenza dei sottoservizi individuati preliminarmente (che non costituiscono interferenza alcuna con l'opera), ma hanno anche implementato tali presenze con linee e reti non censite all'epoca del Piano Strutturale, ma presenti nell'area della nuova rotatoria lungo la SP44. Tali presenze, legate principalmente a due linee aeree di bassa tensione elettrica (e-distribuzione S.p.a.) e di telefonia (Telecom Italia Spa), saranno soggette, tra i lavori di progetto, ad interrimento così come concordato con i rispettivi gestori.

### Rete dei Sottoservizi

#### LEGENDA reti esistenti

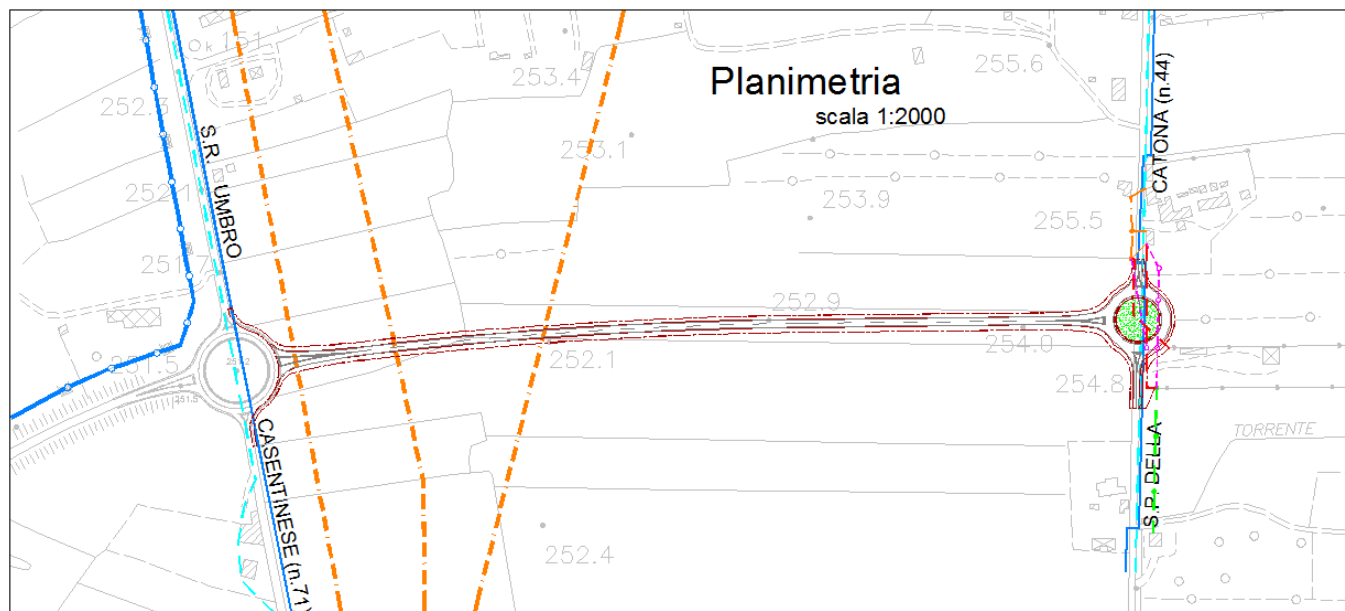
- Metanodotto: rete adduttrice principale
- Metanodotto: rete adduttrice secondaria
- Acquedotto
- Elettrodotto MT - linea aerea
- Elettrodotto BT - linea aerea
- Telecom - linea aerea

#### LEGENDA tratti di rete da realizzare

- Elettrodotto BT - linea interrata
- Telecom - linea interrata

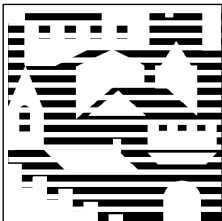
#### LEGENDA tratti di reti da dismettere

- Elettrodotto BT - linea aerea
- Telecom - linea aerea



Oltre a ciò, l'opera, interferisce, sia per la parte stradale che per quella idraulica con le infrastrutture stradali SR71 Umbro-Casentinese e SP44 della Catona.

Tutto quanto sopra riportato ed evidenziato risulta meglio graficamente rappresentato nella tavola 5.0 di progetto.



COMUNE DI AREZZO

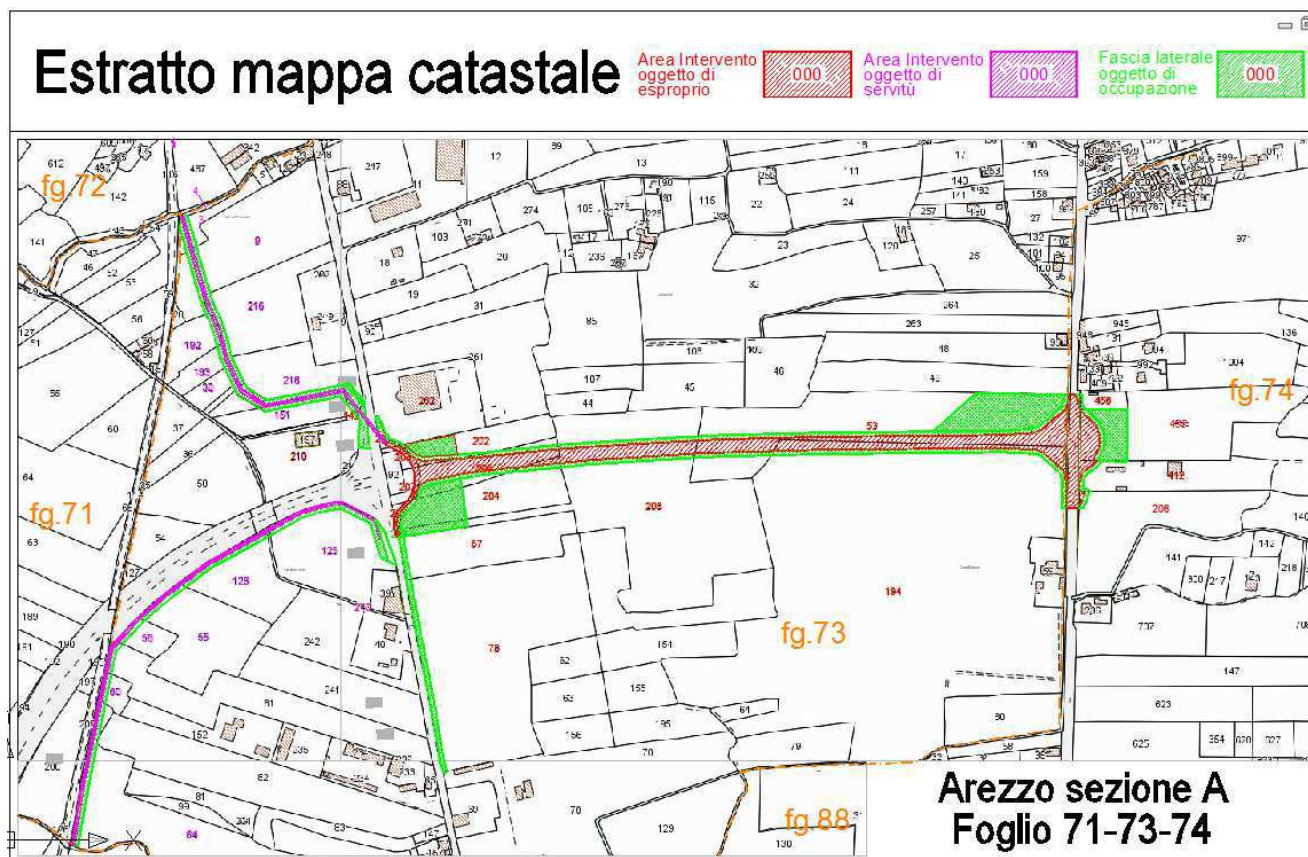
Direzione Tecnica

Servizio Progettazione  
OO.PP.

## 1.6 DISPONIBILITA' DELLE AREE

L'intervento legato all'infrastruttura stradale interessa un'area complessiva di circa mq.18.000,00 e ricade in minima parte su aree pubbliche (infrastrutture esistenti ed aree di rispetto stradale di proprietà pubblica) e per circa mq.15.000,00 su proprietà private soggette a procedura di esproprio come da vigente normativa. Il progetto prevede anche l'istituzione della servitù di passaggio (legata all' adeguamento e implementazione dei canali maestri del reticolo minore dei fossi) da apporre su aree di proprietà privata pari a circa mq.2500,00 oltre l'occupazione temporanea di superfici di proprietà privata pari a circa mq.31.000,00 utili alla cantierizzazione dell'opera. Per una miglior comprensione si rimanda all'elaborato grafico Tav.1.1 ed al documento D.11 - *Piano Particellare d'Esproprio* del presente progetto.

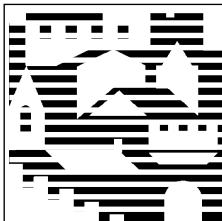
L'intervento in oggetto è stato approvato ai sensi dell'art.34 della L.R.n°65/2014 contestualmente alla relativa variante urbanistica (Delibera di C.C.n°67 del 16.07.2018 e n°92 del 29.10.2018).



## 1.7 VERIFICA di IMPATTO AMBIENTALE

Come già evidenziato in premessa, tutti gli aspetti legati all'impatto ambientale dell'opera sono stati trattati nell'ambito della procedura di assoggettabilità alla V.I.A. a cui il progetto (nella fase di progettazione definitiva) è stato sottoposto. Tale procedura si è conclusa con un provvedimento dirigenziale di **NON ASSOGGETTABILITA'** (P.D.n°1752 del 22.06.2018).





## COMUNE DI AREZZO

Direzione Tecnica

Servizio Progettazione  
OO.PP.

### 1.8 RIEPILOGO DEGLI ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI DEL PROGETTO

La presente quantificazione economica redatta potrà subire variazioni in seguito a maggior approfondimenti nei successivi livelli di progettazione.

#### 1.8.1 SINTESI DELLA STIMA SOMMARIA DELLA SPESA

##### IMPORTO DEI LAVORI:

Rotatoria SR71 (OG3) .....	€.	13.879,60	1,485%
Asta Centrale (OG3) .....	€.	523.821,53	56,063%
Rotatoria SP44 (OG3) .....	€.	150.307,51	16,087%
Rete Regimazione Idraulica (OG3) .....	€.	162.291,40	17,370%
Impianto Pubblica Illuminazione (OG10) .....	€.	84.038,96	8,994%
IMPORTO DEI LAVORI .....	€.	934.339,00	100,00%
ONERI PER LA SICUREZZA (non soggetti a ribasso) .....	€.	52.841,00	
IMPORTO DEI LAVORI (compreso oneri per la sicurezza) .....	€.	<b>987.180,00</b>	

#### 1.8.2 QUADRO ECONOMICO DI SPESA

IMPORTO DEI LAVORI (compreso oneri per la sicurezza): ..... €. **987.180,00**

##### SOMME A DISPOSIZIONE PRE L'AMMINISTRAZIONE:

INDAGINI e SPESE PROGETTUALI .....	€.	2.500,00	
ALLACCIAMENTI A PUBBLICI SERVIZI .....	€.	4.000,00	
OPERE DI COMPLETAMENTO .....	€.	10.000,00	
IMPREVISTI E ARROTONDAMENTI .....	€.	29.624,40	
ACQUISIZIONE AREE .....	€.	130.000,00	
SPESE TECNICHE .....	€.	26.977,60	
SPESE PER PUBBLICITA' E PER A.V.LL.PP. ....	€.	1.000,00	
SPESE PER PROVE DI LABORATORIO .....	€.	10.000,00	
I.V.A. SU LAVORI AL 10% .....	€.	98.718,00	
Sommano .....	€.	312.820,00	€. <b>312.820,00</b>
IMPORTO TOTALE INTERVENTO .....			€. <b>1.300.000,00</b>

#### 1.8.3 FINANZIAMENTO DELL'OPERA

L'intervento risulta inserito nel Piano delle opere pubbliche nel triennio 2018/2020 per un importo di €. 1.300.000,00 con copertura finanziaria così prevista:

- €. 1.300.000,00 tipo finanziamento 03 – Mutuo e con prenotazione di spesa al capitolo 64326.